

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Haruhiro IWAKI

Title: CONSTANT SPEED RUNNING CONTROL APPARATUS
FOR VEHICLE AND METHOD THEREOF

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 12/23/2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

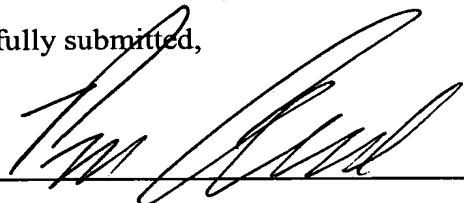
The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2002-382344 filed 12/27/2002.

Respectfully submitted,

By



Date December 23, 2003

FOLEY & LARDNER

Customer Number: 22428

Telephone: (202) 945-6162

Facsimile: (202) 672-5399

Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月27日
Date of Application:

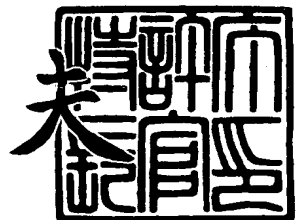
出願番号 特願2002-382344
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-382344]

出願人 株式会社日立ユニシアオートモティブ
Applicant(s):

2003年10月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3080885



【書類名】 特許願

【整理番号】 102-0420

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60K 31/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

 【氏名】 岩城 治啓

【特許出願人】

 【識別番号】 000167406

 【氏名又は名称】 株式会社日立ユニシアオートモティブ

【代理人】

 【識別番号】 100078330

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 笹島 富二雄

 【電話番号】 03-3508-9577

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009232

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9716042

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用定速走行装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

目標車速を変更する操作中に定速走行制御が解除されたときに、目標車速を変更する操作の直前での目標車速を、定速走行制御の再開時用の目標車速としてセットすることを特徴とする車両用定速走行装置。

【請求項 2】

目標車速を変更する操作中に定速走行制御が解除されたときに、解除時点での実際の車速を、定速走行制御の再開時用の目標車速としてセットすることを特徴とする車両用定速走行装置。

【請求項 3】

前記定速走行制御の解除が、ブレーキスイッチ、クラッチスイッチ、ニュートラルスイッチのいずれかに基づく解除処理であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の車両用定速走行装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用定速走行装置に関し、詳しくは、目標車速の設定技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、目標車速を増速させるスイッチ（アクセラレートスイッチ）及び減速させるスイッチ（コーストスイッチ）を備え、これらスイッチの操作によって任意に目標車速を変更できる構成の定速走行装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

前記定速走行装置では、定速走行制御中にブレーキ操作などが行われると、定速走行制御が解除されるが、リジュームスイッチの操作によって定速走行制御が

再開されると、前記解除時点での目標車速を再設定させる構成になっていた。

【0004】

【特許文献1】

特開平08-300980号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、例えばアクセラレートスイッチを操作して目標車速を増加させても、そのときの走行路面が登坂であると、目標車速の増速に対する実車速の追従が遅れ、目標車速と実車速との間に大きな乖離が生じ、運転者が必要以上に目標車速を増速させてしまう場合がある。

【0006】

上記のように、実車速が目標車速に対して大きく乖離している状態で、ブレーキ操作などによって定速走行制御が解除されると、解除時点での目標車速が定速走行制御を再開させるときの目標車速となるが、係る再開時の目標車速は、解除時点での実車速よりも高いために、実際には、運転者の要求以上の車速を発生させてしまう可能性があった。

【0007】

逆に、降坂路で目標車速を減速させる操作を行っているときに、定速走行制御が解除されると、再開時に運転者の要求よりも低い車速に制御されてしまう可能性があった。

【0008】

本発明は上記問題点に鑑みなされたものであり、目標車速の増速・減速操作中に定速走行制御が解除されることがあっても、再開時に運転者の意図よりも加速又は減速される目標車速が設定されることを回避できる車両用定速走行装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

そのため、請求項1記載の発明では、目標車速を変更する操作中に定速走行制御が解除されたときには、目標車速を変更する操作の直前での目標車速を、定速

走行制御を再開させるときの目標車速としてセットする構成とした。

【0010】

かかる構成によると、目標車速を増速又は減速する操作（アクセラレートスイッチ、コーストスイッチの操作）を運転者が行っているときに、定速走行制御が解除されると、定速走行制御の再開時（リジュームスイッチ操作時）に、解除時点での目標車速を再設定するのではなく、目標車速の変更操作を行う直前での目標車速を再開当初の目標車速とする。

【0011】

従って、目標車速を増速していた場合には、増速操作前の車速で定速走行制御が再開され、運転者の加速意図よりも高い車速に制御されることが回避され、逆に、目標車速を減速していた場合には、減速操作前の車速で定速走行制御が再開され、運転者の減速意図よりも低い車速に制御されることが回避される。

【0012】

請求項2記載の発明では、目標車速を変更する操作中に定速走行制御が解除されたときには、解除時点での実際の車速を、定速走行制御を再開させるときの目標車速としてセットする構成とした。

【0013】

かかる構成によると、目標車速を増速又は減速する操作（アクセラレートスイッチ、コーストスイッチの操作）を運転者が行っているときに、定速走行制御が解除されると、定速走行制御の再開時（リジュームスイッチ操作時）に、解除時点での目標車速を再設定するのではなく、定速走行制御が解除された時点での実際の車速を再開当初の目標車速とする。

【0014】

従って、目標車速を増速していた場合には、増速操作によって実際に上昇した車速で定速走行制御が再開され、運転者の加速意図よりも高い車速に制御されることが回避され、逆に、目標車速を減速していた場合には、減速操作によって実際に下降した車速で定速走行制御が再開され、運転者の減速意図よりも低い車速に制御されることが回避される。

【0015】

請求項3記載の発明では、前記定速走行制御の解除を、ブレーキスイッチ、クラッチスイッチ、ニュートラルスイッチのいずれかに基づく解除処理とする構成とした。

【0016】

かかる構成によると、目標車速を変更する操作中（アクセラレートスイッチ、コーストスイッチの操作中）に、ブレーキ操作、クラッチ操作、ニュートラルへのシフト操作のいずれかが行われ、定速走行制御が解除された場合には、定速走行制御の再開時（リジュームスイッチ操作時）の目標車速は、目標車速を変更する操作の直前の目標車速か、又は、解除時点における実際の車速に設定される。

【0017】

従って、目標車速を変更する操作中（アクセラレートスイッチ、コーストスイッチの操作中）に、緊急避難的にブレーキ操作、クラッチ操作、ニュートラルへのシフト操作が行われることがあっても、適切な目標車速で定速走行制御を再開させることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本発明に係る定速走行装置を含んで構成される車両用内燃機関のシステム構成図である。

【0019】

この図1において、内燃機関101の吸気管102には、スロットルモータ103aでスロットルバルブ103bを開閉駆動する電子制御スロットル104が介装され、該電子制御スロットル104及び吸気バルブ105を介して、燃烧室106内に空気が吸入される。

【0020】

燃烧排気は燃烧室106から排気バルブ107を介して排出され、フロント触媒108及びリア触媒109で浄化された後、大気中に放出される。

前記吸気バルブ105及び排気バルブ107は、それぞれ吸気側カムシャフト110A、排気側カムシャフト110Bに設けられたカムによって開閉駆動され

る。

【0 0 2 1】

また、各気筒の吸気バルブ 1 0 5 上流側の吸気ポート 1 1 1 には、電磁式の燃料噴射弁 1 1 2 が設けられ、該燃料噴射弁 1 1 2 は、エンジンコントロールユニット（E C U） 1 1 3 から各気筒毎に出力される噴射パルス信号によって開弁駆動されると、所定圧力に調整された燃料を吸気バルブ 1 0 5 に向けて噴射する。

【0 0 2 2】

シリンダ内に形成された混合気は、点火プラグ 1 1 4 による火花点火によって着火燃焼する。

各点火プラグ 1 1 4 には、それぞれにパワートランジスタを内蔵したイグニッションコイル 1 1 5 が設けられており、前記エンジンコントロールユニット 1 1 3 は、前記パワートランジスタをスイッチング制御することによって、各気筒の点火時期（点火進角値）を独立に制御する。

【0 0 2 3】

前記エンジンコントロールユニット 1 1 3 には、機関 1 0 1 の吸入空気量 Q を検出するエアフローメータ 1 1 5、アクセル開度を検出するアクセルペダルセンサ A P S 1 1 6、クランクシャフト 1 2 1 から単位クランク角度毎のポジション信号 P O S を取り出すクランク角センサ 1 1 7、スロットルバルブ 1 0 3 b の開度 T V O を検出するスロットルセンサ 1 1 8、車速を検出する車速センサ 1 1 9 からの検出信号が入力される。

【0 0 2 4】

そして、前記エンジンコントロールユニット 1 1 3 は、前記検出信号に基づく演算処理によって、前記スロットルモータ 1 0 3 a、燃料噴射弁 1 1 2、パワートランジスタに制御信号を出力する。

【0 0 2 5】

更に、前記エンジンコントロールユニット 1 1 3 は、定速走行装置（Auto Speed Control Device）の制御機能を備えており、定速走行装置（A S C D）の操作スイッチ信号が入力されると共に、ブレーキペダルの踏み込みを検出するブレーキスイッチ 1 3 1 の信号、内燃機関 1 0 1 と組み合わせられる変速機がニュート

ラルであるか否かを示すニュートラルスイッチ 1 3 2 の信号、更に、変速機がマニュアルトランスミッションの場合には、クラッチの断続を示すクラッチスイッチ 1 3 3 の信号が入力される。

【 0 0 2 6 】

前記定速走行装置（A S C D）の操作スイッチとしては、メインスイッチに相当するクルーズ O N ・ O F F スイッチ（CRUISE ON OFF SW） 1 3 4、アクセラレート・リジューム・スイッチ（ACCEL RES SW） 1 3 7、コースト・セット・スイッチ（COAST SET SW） 1 3 6、キャンセルスイッチ（CANCEL SW） 1 3 5 が設けられる。

【 0 0 2 7 】

上記構成の定速走行装置（A S C D）においては、実際の車速が目標車速になるように、前記スロットルモータ 1 0 3 a をフィードバック制御する。

定速走行装置（A S C D）の操作方法は、概略以下の通りである。

【 0 0 2 8 】

クルーズ O N ・ O F F スイッチを押し、希望車速のときにコースト・セット・スイッチを押すと、そのときの車速が目標車速にセットされる。

目標車速を増速させたいときには、アクセラレート・リジューム・スイッチを押し続けると目標車速が上がり、目標車速を減速させたいときには、コースト・セット・スイッチを押し続けると目標車速が下がる。

【 0 0 2 9 】

また、一時的に加速したいときには、アクセルペダルを踏み込むことで加速し、アクセルペダルを戻すと、目標車速の定速走行に戻る。

更に、定速走行制御中に、以下の条件で定速走行制御が解除される。

【 0 0 3 0 】

- a) ブレーキペダルを踏む
- b) A / T セレクトレバーをニュートラルにする（M / T でクラッチを切る）
- c) 目標車速よりも所定速度（例えば 1 3 km/h）以上低下した場合
- d) 車速が所定速度（例えば 3 0 km/h）以下になった場合
- e) キャンセルスイッチを押した場合

f) クルーズON・OFFスイッチをOFFした場合

尚、定速走行制御が解除された後でも、車速が一度も所定速度（例えば30km/h）以下になっていなければ、クルーズON・OFFスイッチがOFFされていないことを条件に、アクセラレート・リジューム・スイッチを押すと定速走行制御が再開される。

【0031】

また、前記アクセラレート・リジューム・スイッチの操作による定速走行制御の再開時には、解除直前の目標車速を再設定することを基本とするが、目標車速を増速又は減速する操作中に、定速走行制御が解除されたときには、図2のフローチャートに示すようにして、再開時用の目標車速が設定されるようになっている。

【0032】

図2のフローチャートにおいて、ステップS1では、定速走行制御中であるかを判別し、定速走行制御中であれば、ステップS2へ進む。

ステップS2では、アクセラレート・リジューム・スイッチ又はコースト・セット・スイッチを押し続けることによる目標車速の増速又は減速操作中であるかを判別する。

【0033】

目標車速の増速は減速操作中であるときには、ステップS3へ進み、ステップS3へ進んだ初回であるかを判別し、初回であるときには、ステップS4へ進んで、そのときの目標車速を記憶する。

【0034】

即ち、ステップS4で記憶される目標車速は、増速又は減速操作される直前の目標車速となる。

ステップS4で目標車速を記憶した後、及び、ステップS3で初回ではないと判別されると、ステップS5へ進む。

【0035】

ステップS5では、定速走行制御の解除スイッチであるブレーキスイッチ131、ニュートラルスイッチ132、クラッチスイッチ133（但し、キャンセル

スイッチ 1 3 5 は除く) のうちの少なくとも 1 つが解除条件に切り換わったか否かを判別する。

【 0 0 3 6 】

即ち、運転者が、ブレーキペダルを踏むか、変速機のシフト位置をニュートラルにするか、マニュアルトランスミッションでクラッチを切ったか否かを判別する。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 5 で、ブレーキスイッチ 1 3 1, ニュートラルスイッチ 1 3 2, クラッチスイッチ 1 3 3 のうちの少なくとも 1 つが解除条件に切り換わったと判別されると、ステップ S 6 へ進む。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 6 では、記憶されている増速又は減速操作される直前の目標車速を、定速走行制御再開時の目標車速にセットする。

例えば、アクセラレート・リジューム・スイッチに押し続けて目標車速を増速させる場合に、登坂中であると、目標車速の増速に対する実際の車速の応答が大幅に遅れることがあり、係る増速途中に定速走行制御がブレーキ操作などによって解除されると、係る解除時の目標車速は実際の車速よりも高い車速になってしまう (図 3 参照)。

【 0 0 3 9 】

このような状況で、解除時の目標車速を定速走行制御の再開時における目標車速としてセットすると、運転者の意図よりの高い車速を目標に定速走行制御が再開されてしまう可能性がある。

【 0 0 4 0 】

逆に、降坂時に目標車速を減速する操作を行っている途中で、ブレーキ操作などによって定速走行制御が解除されると、解除時の目標車速は実際の車速よりも低く、解除時の目標車速を定速走行制御の再開時における目標車速としてセットすると、運転者の意図よりも低い車速を目標に定速走行制御が再開されてしまう可能性がある。

【 0 0 4 1 】

これに対し、図2のフローチャートに示すように、目標車速の増速又は減速操作が行われる直前の目標車速を、再開時における目標車速としてセットする構成とすれば、少なくとも運転者の加速意図よりも高い車速、又は、減速意図よりも低い車速を目標に定速走行制御が再開されることが回避される。

【0042】

尚、解除時点における目標車速と実車速との偏差の絶対値が所定値以上であること、又は、目標車速の増速又は減速操作を継続して行っていた時間（スイッチ操作時間）が所定時間以上であること、又は、登坂中の目標車速の増速操作時又は降坂中の目標車速の減速時であることを条件に、目標車速の増速又は減速操作が行われる直前の目標車速を再開時における目標車速としてセットし、それ以外では、解除時の目標車速を再開時における目標車速としてセットさせる構成とすることができる。

【0043】

更に、上記実施形態では、目標車速の増速又は減速操作が行われる直前の目標車速を再開時における目標車速としてセットする構成としたが、目標車速の増速又は減速操作中における解除時点での実車速を、再開時における目標車速としてセットする構成とすることができ、係る実施形態を、図4のフローチャートに従って説明する。

【0044】

図4のフローチャートにおいて、ステップS11では、定速走行制御中であるか否かを判別し、定速走行制御中であれば、ステップS12へ進む。

ステップS12では、アクセラレータ・リジューム・スイッチ又はコースト・セット・スイッチを押し続けることによる目標車速の増速又は減速操作中であるか否かを判別する。

【0045】

目標車速の増速又は減速操作中であるときには、ステップS13へ進み、定速走行制御の解除スイッチであるブレーキスイッチ131、ニュートラルスイッチ132、クラッチスイッチ133（但し、キャンセルスイッチ135は除く）のうちの少なくとも1つが解除条件に切り換わったか否かを判別する。

【0046】

即ち、運転者が、ブレーキペダルを踏むか、変速機のシフト位置をニュートラルにするか、マニュアルトランスミッションでクラッチを切ったか否かを判別する。

【0047】

ステップS13で、ブレーキスイッチ131、ニュートラルスイッチ132、クラッチスイッチ133のうちの少なくとも1つが解除条件に切り換わったと判別されると、ステップS14へ進む。

【0048】

ステップS14では、解除時点での実車速を検出し、次のステップS15では、前記実車速を定速走行制御再開時の目標車速にセットする。

係る構成によると、定速走行制御が再開されると、解除時点での実車速、即ち、運転者が更なる増速及び減速を要求していた時点での車速を目標に定速走行制御されるから、少なくとも運転者の加速意図よりも高い車速、又は、減速意図よりも低い車速を目標に定速走行制御が再開されることが回避され、また、図2のフローチャートに示した実施形態に比べて、より運転者の意図に近い目標速度で定速走行制御を再開させることができる。

【0049】

ここで、上記実施形態から把握し得る請求項以外の技術思想について、以下にその効果と共に記載する。

(イ) 請求項1記載の車両用定速走行装置において、解除時点における目標車速と実車速との偏差の絶対値が所定値以上であるときにのみ、目標車速を変更する操作の直前での目標車速を、定速走行制御の再開時用の目標車速としてセットすることを特徴とする車両用定速走行装置。

【0050】

かかる構成によると、増速又は減速操作される目標車速に対して応答良く実車速が追従しているときには、通常に解除時点での目標車速が再開時用の目標車速としてセットされ、坂道走行などによって解除時点で目標車速と実車速との間に大きな隔たりが発生しているときに、目標車速を変更する操作の直前での目標車

速が、定速走行制御の再開時用の目標車速としてセットされる。

【 0 0 5 1 】

従って、再開時における目標車速が無用に制限されることを回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態における車両用定速走行装置を含む内燃機関のシステム構成図。

【図 2】 再開時目標車速の設定制御の第 1 の実施形態を示すフローチャート。

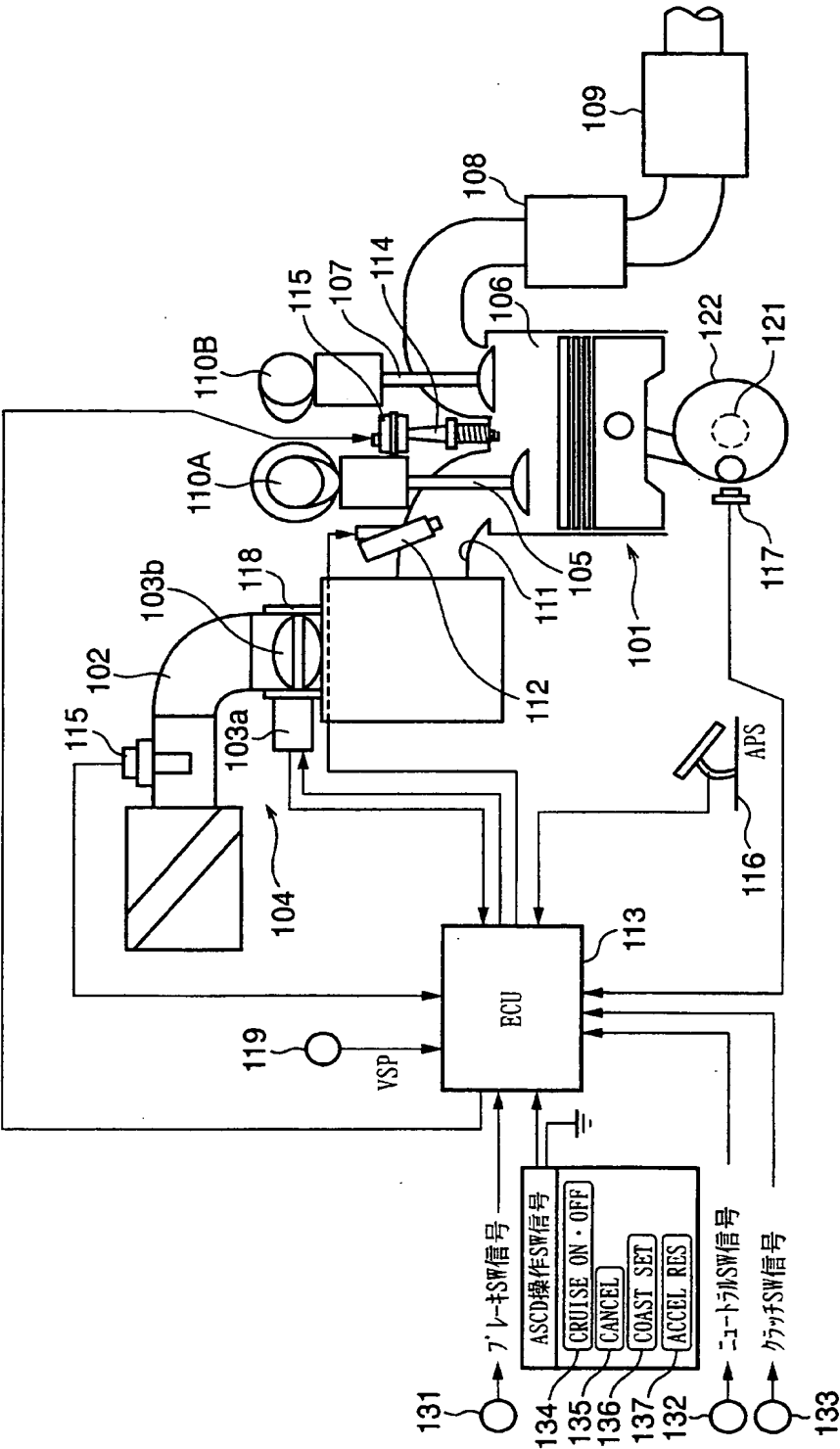
【図 3】 前記第 1 実施形態における制御特性を示すタイムチャート。

【図 4】 再開時目標車速の設定制御の第 2 の実施形態を示すフローチャート。

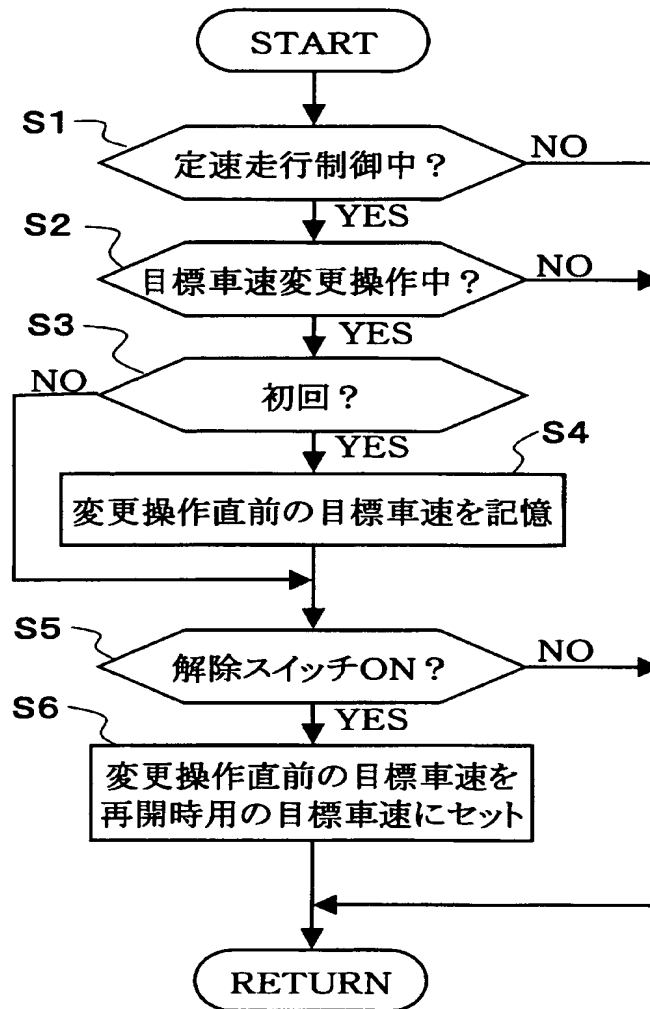
【符号の説明】

1 0 1…エンジン、1 0 4…電子制御スロットル、1 1 4…エンジンコントロールユニット（ECU）、1 1 9…車速センサ、1 3 1…ブレーキスイッチ、1 3 2…ニュートラルスイッチ、1 3 3…クラッチスイッチ、1 3 4…クルーズ ON・OFF スwitch（CRUISE ON OFF SW）、1 3 5…キャンセルスイッチ（CANCEL SW）、1 3 6…コースト・セット・スイッチ（COAST SET SW）、1 3 7…アクセラレート・リジューム・スイッチ（ACCEL RES SW）

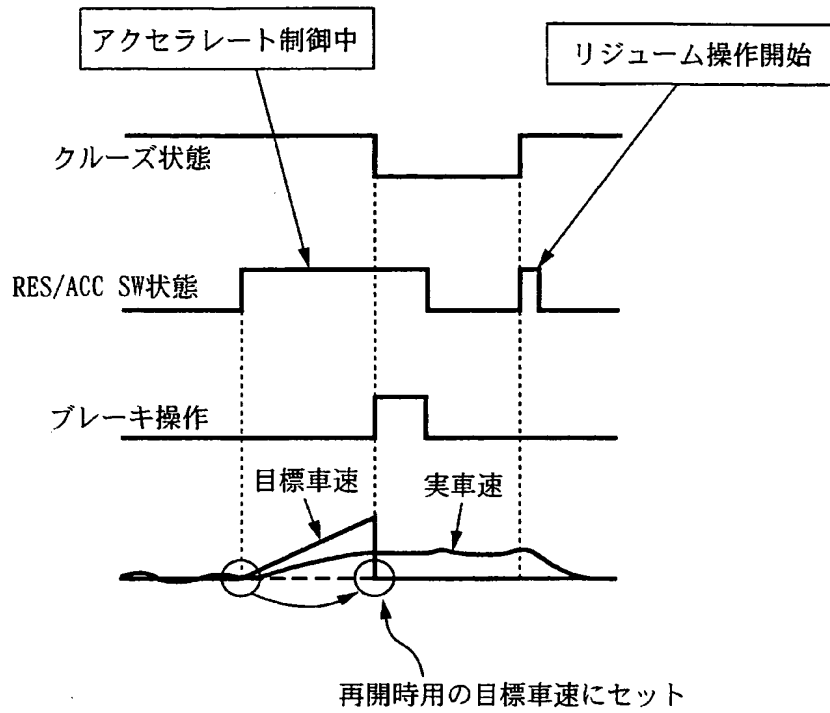
【書類名】 図面
【図 1】



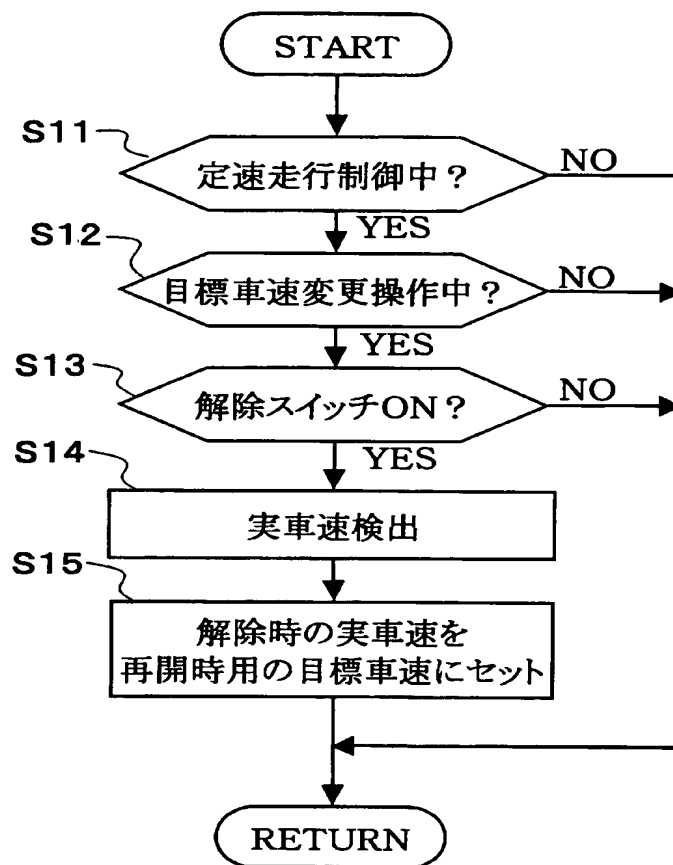
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 目標車速を増速又は減速する操作中に、ブレーキ操作などによって定速走行制御が解除されたときに、制御再開時に運転者の意図よりも高い又は低い車速に制御されることを回避する。

【解決手段】 定速走行制御中にアクセラレート・リジューム・スイッチ又はコースト・セット・スイッチを押し続けることで、目標車速を増速又は減速しているときに、ブレーキスイッチやニュートラルスイッチに基づいて定速走行制御が解除されると、目標車速の変更操作を開始する直前での目標車速を、アクセラレート・リジューム・スイッチを押して制御を再開させるときの目標車速にセットする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 8 2 3 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 6 7 4 0 6]

1 . 変更年月日

1 9 9 3 年 3 月 1 1 日

[変更理由]

名称変更

住 所

神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地

氏 名

株式会社ユニシアジェックス

2 . 変更年月日

2 0 0 2 年 1 0 月 1 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地

氏 名

株式会社日立ユニシアオートモティブ